

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
19. April 2001 (19.04.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/28007 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01M 2/02, B65D 75/20, 75/42** (74) Anwälte: MÜLLER, Hans usw.; Lerchenstrasse 56, 74074 Heilbronn (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE00/03543** (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, KR, US.

(22) Internationales Anmeldedatum:  
9. Oktober 2000 (09.10.2000) (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

Veröffentlicht:

*Mit internationalem Recherchenbericht.  
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist: Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.*

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
299 17 812.9 8. Oktober 1999 (08.10.1999) DE

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): HARRO HÖFLIGER VERPACKUNGSMASCHINEN GMBH [DE/DE]; Helmholtzstrasse 4, 71573 Allmersbach im Tal (DE).

(72) Erfinder; und

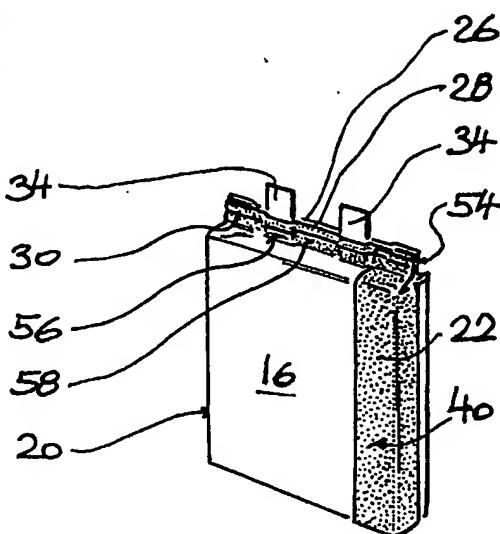
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAMM, Klaus [DE/DE]; Panoramastrasse 108, 71384 Weinstadt (DE).

(54) Title: CUBOID-SHAPED BODY WITH A PACKING THAT IS ADJACENT THERETO AND A PACKING FOR SAID BODY

(54) Bezeichnung: QUADERFÖRMIGER KÖRPER MIT EINER AN IHM ANLIEGENDEN VERPACKUNG UND VERPACKUNG FÜR DENSELBN



**WO 01/28007 A1**



(57) Abstract: The invention relates to a cuboid-shaped body (32) which is provided with a packing in the form of a flat bag (20). The packing sits close to said body. At least one of the two side areas (40) of the flat bag (20), together with the transverse sealing seam thereof (22), is turned down onto a wall (16) of the bag from an external position, whereby said transverse sealing seam tightly and laterally holds the two walls (16, 18) of the bag together respectively.

(57) Zusammenfassung: Ein quaderförmiger Körper (32) besitzt eine an ihm enganliegende Verpackung in Gestalt eines Flachbeutels (20). Zumindest einer der beiden Seitenbereiche (40) des Flachbeutels (20) ist zusammen mit seiner die beiden Beutelwände (16, 18) jeweils seitlich fest zusammenhaltenden Quersiegelnah (22) von aussen auf eine Beutelwand (16) umgeschlagen.

-1-

## BESCHREIBUNG

### Quaderförmiger Körper mit einer an ihm anliegenden Verpackung und Verpackung für denselben

05

#### TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft einen quaderförmigen Körper, der in einer an ihm eng anliegenden Verpackung eingelagert ist. Die 10 Erfindung betrifft auch die Verpackung für einen solchen Körper.

Ein derartiger Körper besteht zum Beispiel aus mit Elektrolyt durchtränkten elektrochemischen Zellen. Derartige 15 Zellen stellen eine Batterie dar. Aus der Batterie ragen Anoden- und Kathoden-Anschlussfahnen heraus. Durch die Zugabe von Elektrolyt werden die elektrochemischen Zellen der Batterie aktiviert, d.h. betriebsbereit gemacht.

20 Flachbatterien, wie zum Beispiel LI-Ion-Batterien sind in Aluminium-Verbundfolien eingeschweißt. Die Verbundfolien haben auf der Innenseite eine Beschichtung, die sich mit den Anschlüssen der Batterieplatten verbindet und dadurch eine gasdichte Packung ermöglicht.

25

#### STAND DER TECHNIK

Es ist bekannt, für die Herstellung von elektrochemische 30 Zellen enthaltenden Batterien Thermoform-Maschinen einzusetzen. Auf diesen Maschinen wird die recht steife Verbundfolie entweder einseitig tiefgezogen und mit einer Deckfolie verschweißt, oder es werden beide Verbundfolien jeweils durch Tiefziehen mit einer Mulde versehen und übereinandergeklappt miteinander verschweißt. In den beiden

35

-2-

sich gegenüberliegenden Vertiefungen befinden sich dann die Batterieplatten. Die Kathoden- und Anodenfahnen, die die elektrischen Anschlüsse der Batterie darstellen, werden als flache Metallfolien aus einer Seite des Behälters, zwischen 05 den beiden mit jeweils einer Mulde versehenen Behälter- teilen, herausgeführt. Die Anoden- und Kathodenfahnen dürfen auf keinen Fall mit den Schnittkanten der Aluminium- Verbundfolie in Berührung kommen, da ansonsten ein Kurzschluss entstehen und die Batterie zerstört werden 10 würde. Aus diesem Grund werden die Randstreifen der Verbundfolie, in deren Bereich die Anoden- und Kathodenfahnen sich befinden, bereits vor dem Zusammenführen der beiden Gehäuseteile um etwa 90° nach außen umgefaltet. Nach der Fertigstellung des Batteriegehäuses werden die 15 Randstreifen nochmals um 90°, d.h. insgesamt um 180° umgefaltet. Aufgrund der Steifigkeit der Verbundfolie stellt diese Umfalttechnik einen erheblichen Aufwand dar.

In der älteren deutschen Patentanmeldung 199 10 433.6 wird 20 vorgeschlagen, Flachbeutel als Verpackung für Batterien zu verwenden. Flachbeutelmaschinen haben nicht nur eine hohe Leistung, sondern stellen insgesamt eine vergleichsweise sehr wirtschaftliche Möglichkeit dar, Verpackungen für Batterien, d.h. "Gehäuse" für solche Batterien herzustellen. 25 Jedes "Gehäuse" beziehungsweise jede Verpackung ist dann in Form eines Beutels vorhanden.

Um einen elektrischen Berührschutz zwischen den Stirnseiten der Verbundfolie und den Anoden- beziehungsweise Kathoden- 30 Fahnen herzustellen, wird bei dieser älteren Patentanmeldung vorgeschlagen, elektrisch nicht leitende Bahnen wie zum Beispiel die zum Verschließen von Beuteln an sich bekannten Wiederverschluss-Streifen auf den Innenseiten der beiden Beutelwände anzubringen. Damit können dann die einzelnen 35 Beutel auf einer Flachbeutelmaschine aus einer von einer

Rolle endlos abgezogenen Verbundfolienbahn hergestellt werden. Die Siegelnähte, die im Randbereich des Flachbeutels vorhanden sind, bewirken, dass die Seitenbereiche des Flachbeutels flossenartig von dem verpackten Körper wegstehen. Dadurch ist ein gewisser Raum um den verpackten Körper wie beispielsweise um das Batterie- "Gehäuse" herum erforderlich, der für die Verpackung und nicht für sonstige Bauteile zur Verfügung stehen muss.

05 Bei den für Batteriegehäuse starken Folien sind die Siegelnähte und damit auch die Quersiegelnähte sehr steif. Da diese Quersiegelnähte beim Siegeln der oberen Längssiegelnäht nur wenig nachgeben, entsteht beim Siegeln der oberen Längssiegelnäht eine unkontrollierte Faltenbildung, die zu Undichtigkeiten führen kann, und die 15 insbesondere aber auch den Raumbedarf für eine solche, Falten aufweisende Batterie erhöht.

#### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

20 Ausgehend von dem vorbekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit aufzuzeigen, um quaderförmige Körper mit einer eng an ihm anliegenden Verpackung zu versehen beziehungsweise in 25 Gestalt von quaderförmigen Körpern vorhandene Flachbatterien mit einem Gehäuse zu versehen, das die mit Elektrolyt durchtränkten elektrochemischen Zellen einer jeden Batterie möglichst eng umschließt.

30 Diese Erfindung ist für einen in einer eng an ihm anliegenden Verpackung vorhandenen quaderförmigen Körper durch die Merkmale des Anspruchs 1 gegeben. Die erfindungsgemäße Verpackung für einen solchen quaderförmigen Körper ist Gegenstand des Anspruchs 19. Sinnvolle Weiterbildungen 35 der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Das Einlagern eines quaderförmigen Körpers in einen Flachbeutel hat insbesondere dann, wenn der quaderförmige Körper eine mit Elektrolyt durchtränkte Zellen enthaltende Flachbatterie ist, den Vorteil, dass sehr wirtschaftlich 05 arbeitende Flachbeutelmaschinen eingesetzt werden können. Im Zusammenhang mit Batterien brauchen also nicht mehr Thermoform-Maschinen verwendet zu werden, um Batteriegehäuse herzustellen. Das Umschlagen einer oder beider Seitenbereiche des Flachbeutels auf die eine oder die beiden 10 Beutelwände bewirkt, dass der in einer solchen Verpackung einsitzende quaderförmige Körper insgesamt wenig Raum einnimmt; seitlich jeweils sperrend wegstehende, flossenartige Siegelnahbereiche des Flachbeutels können 15 "beseitigt" werden. Im Bereich der oberen Längssiegelnah 20 kann der Seitenbereich vor dem Aufbringen der Längssiegelnah nach innen eingefaltet werden.

Um auch im Bodenbereich die Verpackung möglichst eng an den zu verpackenden Körper anlegen zu können, hat es sich als 25 vorteilhaft herausgestellt, im Bodenbereich des Flachbeutels eine Innenfaltung, ähnlich wie bei einem Flachbodenbeutel vorzusehen. Dadurch kann sich der Bodenbereich von unten ohne störende Faltenbildung flach an den einzulagernden Körper anlegen.

25 Die umgeschlagenen Seitenbereiche des Flachbeutels können an die Beutelwand angeklebt oder mit einem Klebestreifen, der beispielsweise ein Klebe-Etikett sein kann, an der oder den Beutelwänden befestigt werden.

30 Um ein möglichst eng an dem Körper anliegendes Umschlagen der Seitenbereiche sicherzustellen, ist es vorteilhaft, im Seitenbereich eine zusätzliche Quersiegelnah dicht neben dem bereits eingelagerten Körper vorzusehen. Diese zusätzliche Quersiegelnah bildet dann eine relativ steife 35

-5-

Biegekante, um die der Seitenbereich leicht und eng an dem Körper anliegend umgeschlagen werden kann.

Diese zusätzlich im Seitenbereich vorhandene Quersiegelnah 05 wird vorzugsweise nicht bis ganz nach oben, über die gesamte Beutelwand hinweg, geführt, sondern endet unterhalb der Oberseite des eingelagerten Körpers. Dadurch wird das Anbringen der oberen Längssiegelnah, mit der der Beutel oben verschlossen wird, im seitlichen oberen Eckbereich erleichtert. 10

Um obere, seitlich auskragende Bereiche des allseits verschlossenen Flachbeutels zu vermeiden, kann im oberen Eckbereich des Beutels, bei umgeschlagenem Seitenbereich, 15 eine Seiten-Innenfalte in dieser oberen Beutecke vorgesehen werden. Sofern dann die obere Längssiegelnah angebracht und der Beutel oben verschlossen wird, sind keine Beutelbereiche vorhanden, die seitlich aus dem Lichtraumprofil der den Körper einhüllenden Verpackung wegstehen.

20 Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung, insbesondere auch im Zusammenhang mit den am oberen Längsrand der beiden Beutelwände zum Zwecke eines Berührschutzes angebrachten isolierenden Streifen, sind den in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmalen sowie dem in der 25 Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel zu entnehmen.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

30 Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer zu einer Flachbeutelform umgeschlagenen, die Beutelwände eines solchen Flachbeutels darstellenden Verbundfolie,

-6-

Fig. 2 einen von der Verbundfolie nach Fig. 1 separierten Teilbereich, nämlich einen oben offenen und zum Einlagern eines Batteriekörpers vorbereiteten Flachbeutel,  
05

Fig. 3 eine Darstellung eines teilweise in den Flachbeutel nach Fig. 2 eingesetzten Batteriekörpers,  
10

Fig. 4 eine Darstellung des vollständig in den Flachbeutel eingeschobenen Batteriekörpers,  
15

Fig. 5 eine Darstellung ähnlich der von Fig. 4, mit unmittelbar neben dem eingelagerten Batteriekörper angebrachten Faltlinien in den Beutelwänden des Flachbeutels,  
20

Fig. 6 eine Darstellung ähnlich der von Fig. 5 mit im Bereich der Faltlinien vorgesehenen weiteren Quersiegelnähten,  
25

Fig. 7 eine Untersicht des Gegenstandes von Fig. 6,  
Fig. 8 eine Untersicht des Gegenstandes von Fig. 6 mit umgeschlagenen Seitenbereichen, die wechselweise auf die Beutelwände umgeschlagen sind,  
30 Fig. 9 eine perspektivische Ansicht des Beutels gemäß Fig. 8,  
35

Fig. 10 eine perspektivische Ansicht des Gegenstandes von Fig. 9 mit oberhalb des eingelagerten Batteriekörpers vorhandenen Seiten-Innenfalten in beiden oberen Außenbereichen des Flachbeutels,

05

Fig. 10.1 eine ausschnittsweise Darstellung der Fig. 10, mit nicht vorhandener Seiten-Innenfalte,

10

Fig. 11 eine perspektivische Darstellung ähnlich der von Fig. 10, mit zusätzlich aufgebrachter oberer Längssiegelnah und

15

Fig. 12 eine Ansicht längs des Schnittes 12 - 12 von Fig. 10.

#### WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

In Fig. 1 ist eine einteilige Verbundfolien-Bahn 10 dargestellt, die beispielsweise von einer Rolle endlos abgezogen wird und die in ihrem Bodenbereich 12 mit einer W-förmigen Bodenfalte 14 versehen ist. Die Bahn 10 besitzt also zwei sich gegenüberliegende Beutelwände 16, 18.

Entsprechend der Länge der aus der Bahn 10 herzustellenden Flachbeutel 20 werden Quersiegelnähte 22 längs der Bahn 10 im Abstand 24 angebracht und dabei die beiden Beutelwände 16, 18 miteinander verschweißt. Vor dem Aufbringen der Quersiegelnähte 22 ist im oberen Bereich der beiden Beutelwände 16, 18 jeweils ein Kunststoff-Streifen 26, 28 befestigt. Die beiden Kunststoff-Streifen 26, 28 überragen den oberen Rand 30 der jeweiligen Beutelwand 16, 18. Diese beiden Kunststoff-Streifen 26, 28 können die unteren Teile eines an sich bekannten Wiederverschluss-Streifens sein. Wiederverschluss-Streifen sind zum Wiederverschließen von Flachbeuteln bekannt. Im vorliegenden Fall dienen sie aber

-8-

nicht zum Verschließen eines Flachbeutels 20, sondern dazu, den oberen Rand 30 gegen eine ungewollte Berührung mit den aus einem Batteriekörper 32 oben herausschauenden Anschlussfahnen 34 zu schützen.

05

Die Verbundfolien-Bahn 10 wird im Bereich ihrer Quersiegelnähte 22 zertrennt. Es entstehen dann einzelne Flachbeutel 20. Nach Öffnen der beiden Beutelwände 16, 18 wird von oben ein Batteriekörper 32 in jeweils einen Beutel 20 eingesetzt.

10

Dieser Batteriekörper 32 besteht aus elektrochemischen Zellen, die einzeln übereinandergepackt oder aufgewickelt als Paket vorhanden sind. Oben schauen aus dem Batteriekörper 32 die Anschlussfahnen 34 als Anoden- und Kathoden-Fahnen heraus.

15

Nach Einsetzen des Batteriekörpers 32 in den Flachbeutel 20 drückt der Boden 35 des Batteriekörpers 32 die W-förmige Bodenfalte 14 flach, so dass der Bodenbereich 12 des Flachbeutels 20 im Bereich seiner Bodenfalte 14 flach an dem Boden 35 des Batteriekörpers 32 anliegt, so wie dies den Figuren 4 und folgende, insbesondere Fig. 7 und 8 zu entnehmen ist.

25

Die beiden die Quersiegelnähte enthaltenden linken und rechten Seitenbereich 38, 40 werden dann durch Faltlinien 42, 44 zusammengedrückt und dabei der eingelagerte Batteriekörper 32 durch die Seitenbereiche 38, 40 auch seitlich eingerahmt (Fig. 5).

30

Unmittelbar neben der Faltlinie 42 beziehungsweise 44 wird dann eine innere Quersiegelnäht 46.1 beziehungsweise 46.2 aufgebracht. Diese Quersiegelnähte 46.1, 46.2 haben im vorliegenden Beispielsfall keine seitliche Anbindung an die jeweiligen äußeren Quersiegelnähte 22. Die inneren Quer-

35

05 siegelnähte 46.1, 46.2 reichen bis in eine Höhe 48, die unterhalb der Oberkante des Batteriekörpers 32, die durch die Höhe 50 gekennzeichnet ist (Fig. 6), liegt. Dadurch überlappt sich die später, nach dem Umschlagen der Seitenbereiche 38, 40, aufzubringende Längssiegelnäht 56 (Fig. 11) nicht mit Bereichen der inneren Quersiegelnähte 46.1, 46.2.

10 Die beiden Seitenbereiche 38, 40 werden anschließend abwechselnd auf die beiden Beutelwände 16, 18 (Fig. 8) oder auf dieselbe Beutelwand 16 (Fig. 8.1) umgeschlagen und an der beziehungsweise den Beutelwänden befestigt. Die Befestigung kann mittels einer Verklebung oder mittels die 15 Seitenbereiche 38, 40 mit der betreffenden Beutelwand 16, 18 zusammenhaltenden Klebebändern oder Klebe-Etiketten erfolgen.

20 Anschließend wird gemäß Fig. 10 im vorliegenden Beispielsfall in dem oberen seitlichen Eckbereich des Flachbeutels 20 eine Seiten-Innenfalte 54 vorgesehen. Diese Seiten-Innenfalte 54 ist oberhalb der Höhe 50 (Fig. 6) vorhanden. Sofern diese Seiten-Innenfalte 54 nicht vorgesehen wird, kragt der entsprechende obere Eckbereich 52 des Flachbeutels 25 seitlich nach außen aus (Fig. 10.1).

30 25 Anschließend wird im oberen Bereich des Flachbeutels 20, unmittelbar oberhalb des eingelagerten Batteriekörpers 32, eine Längssiegelnäht 56 angebracht, die auch im Bereich der beiden seitlichen Seiten-Innenfalten 54 vorhanden ist. Durch diese Längssiegelnäht 56 wird der Flachbeutel 20 oben gasdicht verschlossen.

35 Oberhalb des oberen Randes 58 der Längssiegelnäht 56 sind noch Bereich der beiden Beutelwände 16, 18 vorhanden, so dass der obere Rand 30 der beiden Beutelwände 16, 18 oberhalb der Längssiegelnäht 56 sichtbar bleibt.

-10-

Oberhalb des oberen Randes 30 sind bei dem verschlossenen Beutel (Fig. 11) die beiden Kunststoff-Streifen 26, 28 vorhanden, die aus nichtleitendem Material bestehen, die oben aus dem Flachbeutel 20 herausschauen, und die den 05 oberen Rand 30 der beiden Beutelwände 16, 18 gegen ungewollten Berührkontakt mit den Anschluss-fahnen 34 sichern.

10

15

20

25

30

35

-11-

ANSPRÜCHE

- 01) Quaderförmiger Körper (32) mit einer an ihm eng  
05 anliegenden Verpackung (20),  
dadurch gekennzeichnet, dass  
- der Körper (32) in einem Flachbeutel (20) eingelagert  
ist,  
- zumindest einer der beiden Seitenbereiche ((38, 40) des  
10 Flachbeutels (20) zusammen mit seiner die beiden  
Beutelwände (16, 18) jeweils seitlich fest zusammen-  
haltenden Quersiegelnahrt (22) von außen auf eine  
Beutelwand (16, 18) umgeschlagen ist.
- 15 02) Körper nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
- beide Seitenbereiche (38, 40) vor dem Herstellen der  
oberen Längssiegelnahrt (56) umgeschlagen sind.
- 20 03) Körper nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
- beide Seitenbereiche (38, 40) auf dieselbe oder  
unterschiedliche Beutelwände (16, 18) umgeschlagen sind.
- 25 04) Körper nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
- der Bodenbereich (12) des Flachbeutels (20) im  
Querschnitt die W-Faltung (14) eines Flachbodenbeutels  
30 besitzt, so dass  
- der Flachbeutel (20) im Querschnittsbereich seiner  
flachgedrückten W-Faltung (14) flächig an der Bodenfläche  
(35) des Körpers (32) anliegt.

-12-

05) Körper nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die zumindest eine Quersiegelnaht (22) an einer  
Beutelwand (16, 18) angeklebt ist.

05

06) Körper nach Anspruch 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die zumindest eine Quersiegelnaht (22) mit einem  
Klebestreifen an der Beutelwand (16, 18) befestigt ist.

10

07) Körper nach Anspruch 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- der Klebestreifen ein Klebe-Etikett ist.

15 08) Körper nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- im Seitenbereich (38, 40) eine zusätzliche  
Quersiegelnaht (46) so dicht neben dem Körper (32)  
vorhanden ist, dass  
- der dem Körper (32) zugewandte Rand dieser zusätzlichen  
Quersiegelnaht (46) die Biegekante (44) des  
umgeschlagenen Seitenbereiches (38, 40) bildet oder an  
dieser Biegekante (44) angrenzt.

20

25 09) Körper nach Anspruch 8,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die zusätzliche Quersiegelnaht (46) kürzer ist als die  
in diesem Seitenbereich (38, 40) vorhandene äußere  
Quersiegelnaht (22).

30

10) Körper nach Anspruch 9,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die zusätzliche Quersiegelnaht (46) unterhalb der  
Oberseite des Körpers (32) endet.

35

-13-

- 11) Körper nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- der quaderförmige Körper (32) aus mit Elektrolyt  
durchtränkten elektrochemischen Zellen besteht,  
05 - eine Anoden- und eine Kathoden-Anschlussfahne (34) oben  
aus dem Flachbeutel (20) herausragen.
- 12) Körper nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
10 - die beiden oberen Längsrandbereiche des Flachbeutels  
(20) durch zumindest eine Längssiegelnah (56) dicht und  
fest miteinander verbunden sind.
- 13) Körper nach Anspruch 12,  
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- im oberen Eckbereich der Verpackung, bei umgeschlagenem  
Seitenbereich (38, 40), eine Seiten-Innenfalte (54)  
vorhanden ist.
- 20 14) Körper nach einem der Ansprüche 11 bis 13,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- eine elektrisch nicht leitende Bahn (26, 28) auf dem  
oberen Längsrandbereich, zwischen denen die Fahnen (34)  
aus dem Beutel (20) herausgeführt sind, jeweils so  
25 angebracht ist,  
-- dass die Bahn (26, 28) zumindest in den Bereichen der  
Fahnen (34) vorhanden ist,  
-- dass die Bahn (26, 28) über den freien Rand (30) der  
betreffenden Beutelwand (16, 18) herausragt und/oder den  
30 freien Rand (30) des Längsrandbereiches, an dem sie  
befestigt ist, umgreift.

-14-

15) Körper nach einem der Ansprüche 11 bis 13,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- eine elektrisch nicht leitende Beschichtung zum mindest  
auf den Bereichen der beiden Beutelwände, zwischen denen  
05 die Fahnen aus dem Beutel herausgeführt sind, so  
aufgebracht ist, dass die Beschichtung die Fahnen  
gegenüber den Beutelwänden elektrisch isolierend umgibt.

16) Körper nach Anspruch 14 oder 15,  
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- der Flachbeutel (20) aus einer Verbundfolie (10)  
hergestellt ist.

17) Körper nach einem der Ansprüche 14 oder 16,  
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die beiden elektrisch nicht leitenden Bahnen (26, 28)  
ein Wiederverschluss-Streifen (WVS) oder ein Teil  
desselben sind.

20 18) Körper nach einem der Ansprüche 14 oder 16,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die elektrisch nicht leitende Bahn eine Polyäthylen-  
Folie ist.

25

30

35

-15-

19) Verpackung für einen quaderförmigen Körper, wie insbesondere für mit Elektrolyt durchtränkte elektrochemische Zellen, die eng an diesem Körper anliegt, nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
05 dadurch gekennzeichnet, dass  
- die Verpackung ein Flachbeutel (20) ist,  
- zumindest einer der beiden Seitenbereiche (38, 40) des Flachbeutels (20) zusammen mit seiner die beiden Beutelwände (16, 18) jeweils seitlich fest zusammenhaltenden  
10 Quersiegelnahrt (22) von außen auf eine der beiden Beutelwände (16, 18), vor dem Herstellen der oberen Längssiegelnahrt, umgeschlagen ist.

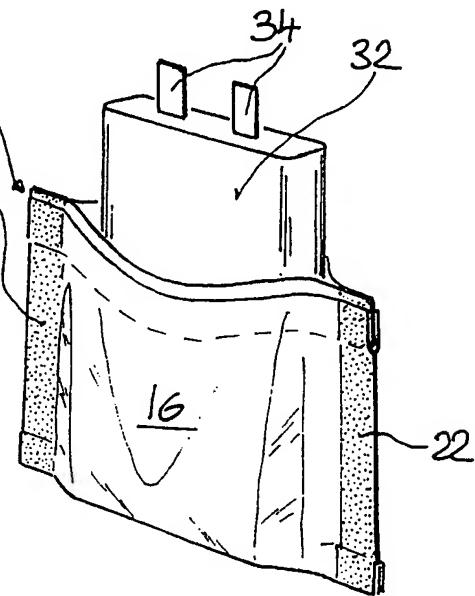
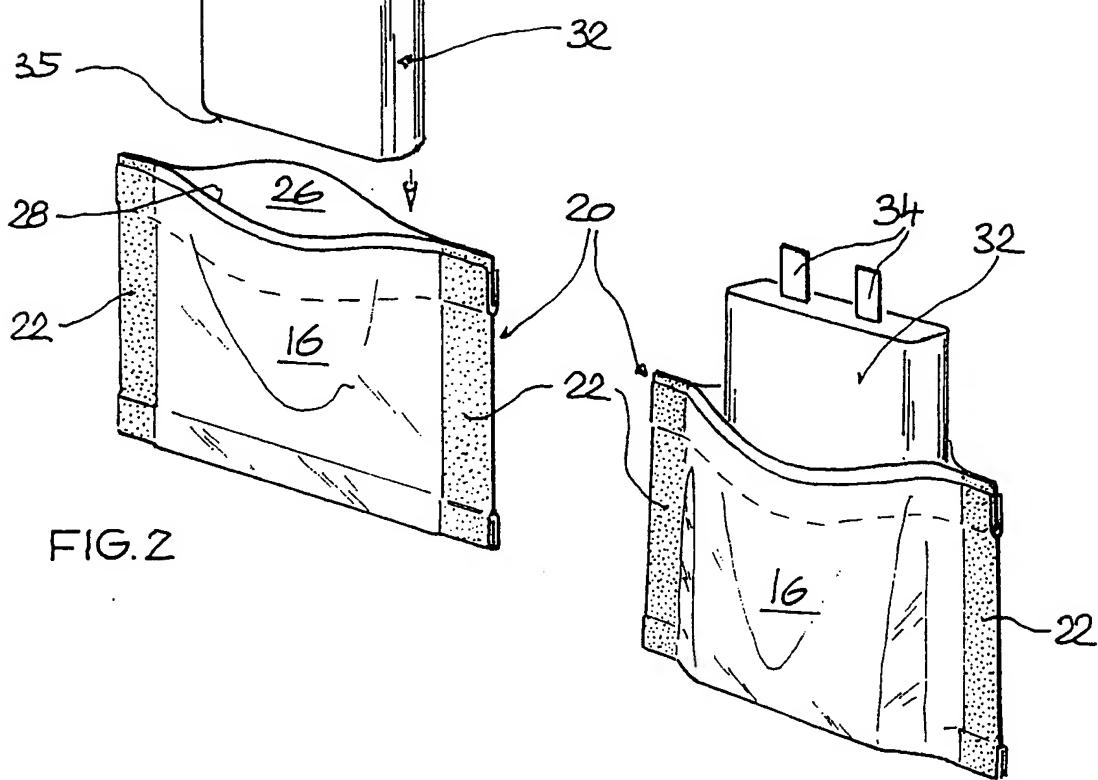
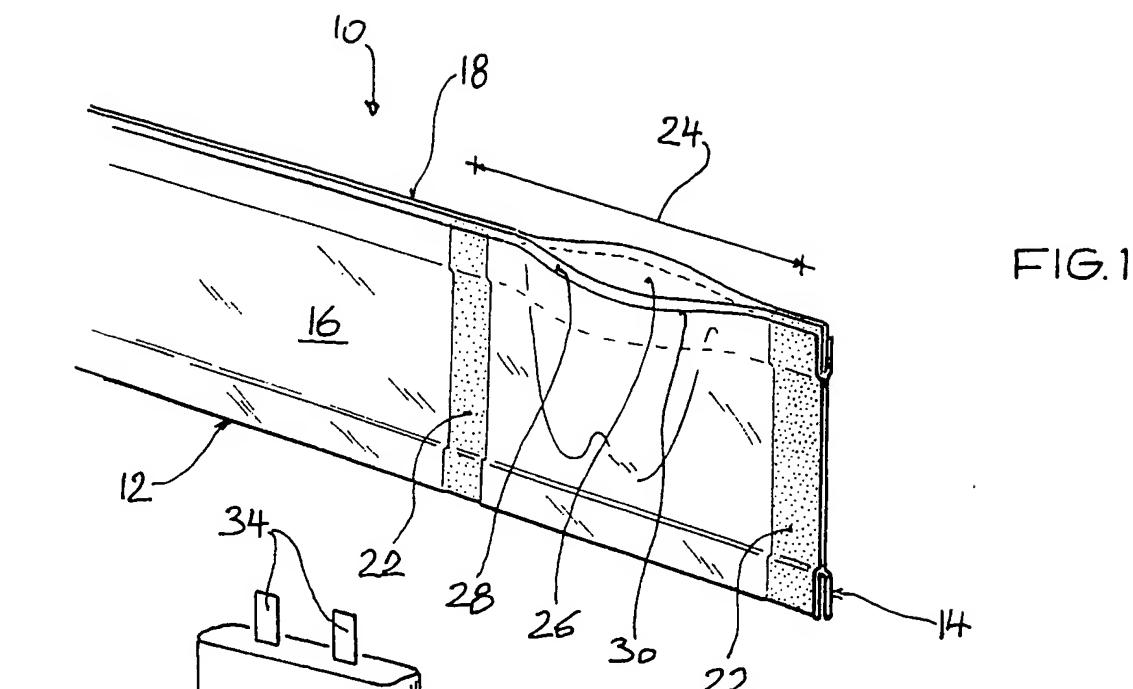
15

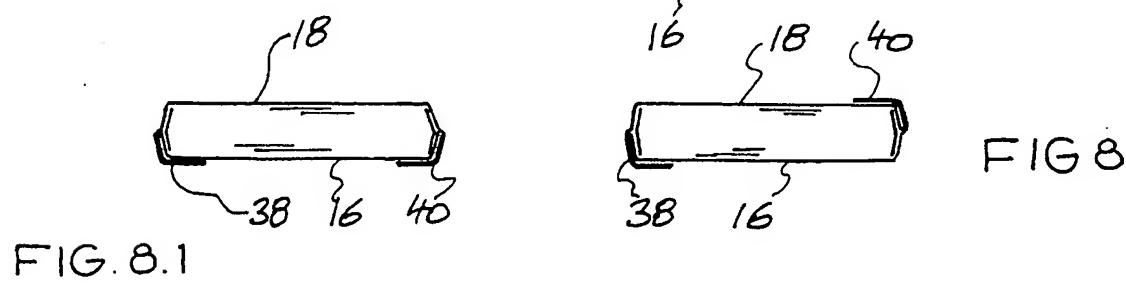
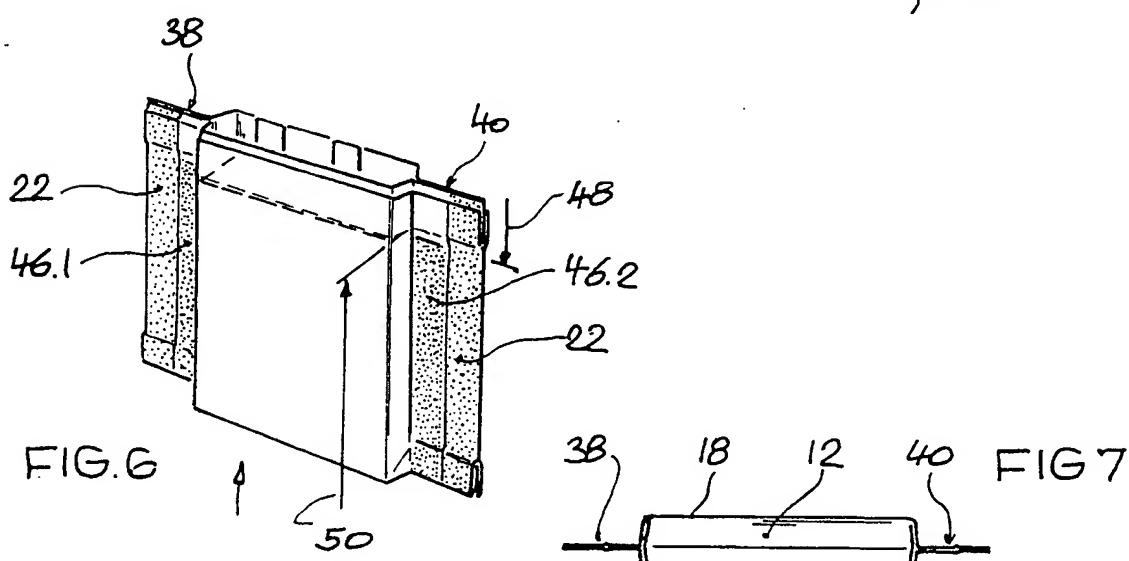
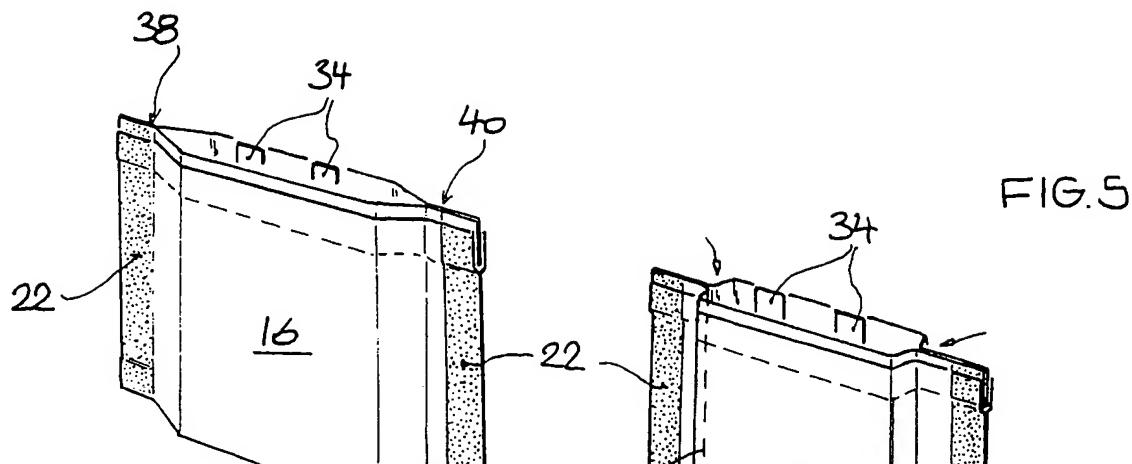
20

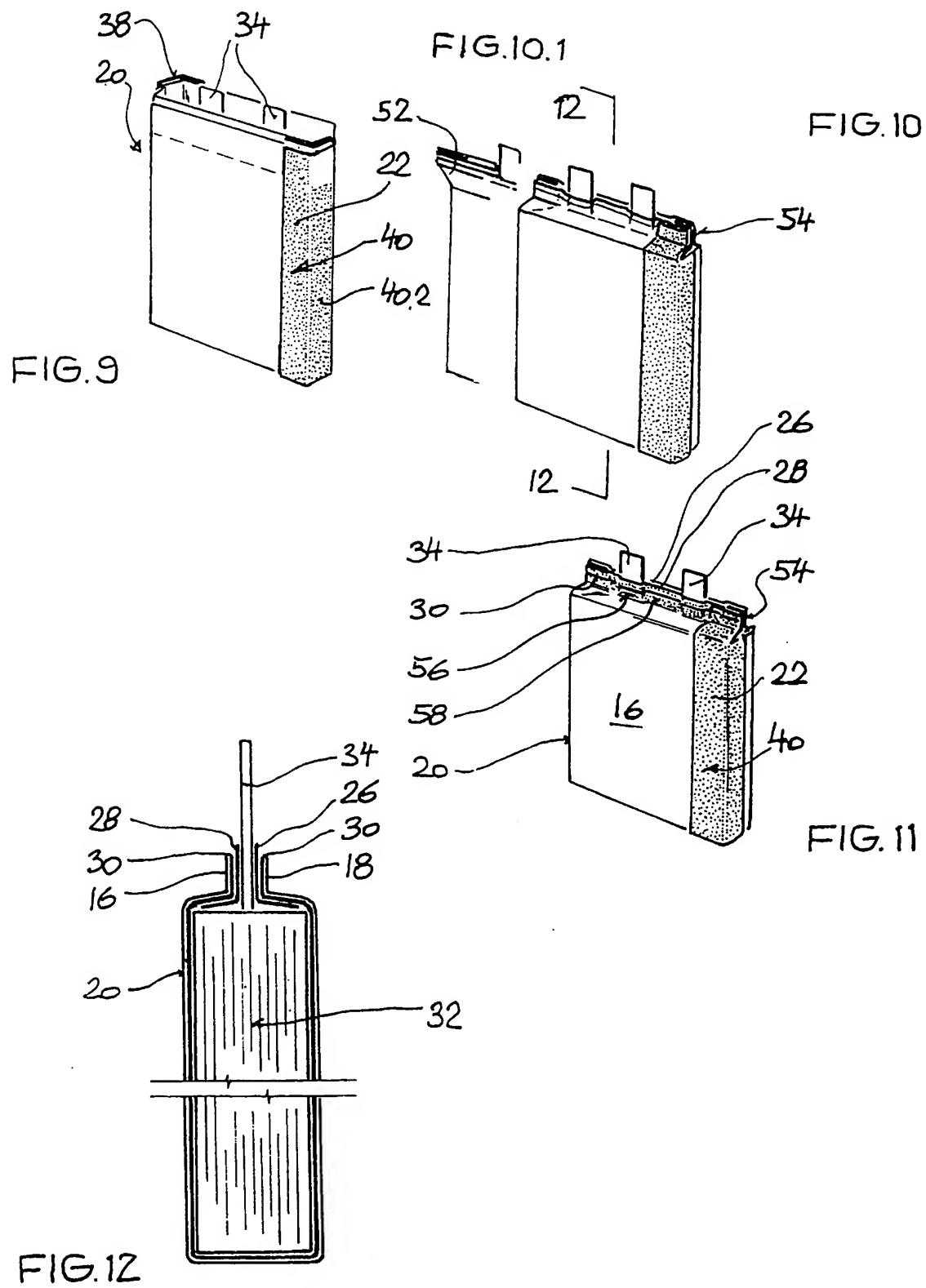
25

30

35







# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No  
PCT/DE 00/03543

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H01M2/02 B65D75/20 B65D75/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01M B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	EP 0 997 955 A (SONY CORP, TOKYO, JP) 3 May 2000 (2000-05-03)  page 3, line 10 -page 6, line 55 figures 1-3D ---	1, 3, 5, 11, 12, 14-16, 19
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 190 (E-0918), 18 April 1990 (1990-04-18) & JP 02 037661 A (SHIN KOBE ELECTRIC MACH CO LTD), 7 February 1990 (1990-02-07) abstract ---	1, 3
A	GB 823 855 A (MARIUS BERGHGRACHT, GHENT, BE) 18 November 1959 (1959-11-18) page 1, line 39 - line 62 figures 1-7 ---	4
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 March 2001

Date of mailing of the international search report

13/03/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Peis, S

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.

PCT/DE 00/03543

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 278 744 A (ATHEARN LEE F., READING, US) 14 July 1981 (1981-07-14) column 4, line 63 -column 5, line 7 figures 1,8 -----	14,15,18

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/03543

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0997955 A	03-05-2000	JP 2000138040 A CN 1253387 A	16-05-2000 17-05-2000
JP 02037661 A	07-02-1990	NONE	
GB 823855 A		NONE	
US 4278744 A	14-07-1981	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen  
PCT/DE 00/03543

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H01M2/02 B65D75/20 B65D75/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H01M B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	EP 0 997 955 A (SONY CORP, TOKYO, JP) 3. Mai 2000 (2000-05-03)  Seite 3, Zeile 10 -Seite 6, Zeile 55 Abbildungen 1-3D ---	1, 3, 5, 11, 12, 14-16, 19
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 190 (E-0918), 18. April 1990 (1990-04-18) & JP 02 037661 A (SHIN KOBE ELECTRIC MACH CO LTD), 7. Februar 1990 (1990-02-07) Zusammenfassung ---	1, 3
A	GB 823 855 A (MARIUS BERGHGRACHT, GHENT, BE) 18. November 1959 (1959-11-18) Seite 1, Zeile 39 - Zeile 62 Abbildungen 1-7 ---	4
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

5. März 2001

13/03/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Peis, S

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/03543

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 278 744 A (ATHEARN LEE F., READING, US) 14. Juli 1981 (1981-07-14) Spalte 4, Zeile 63 -Spalte 5, Zeile 7 Abbildungen 1,8 -----	14,15,18

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03543

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0997955 A	03-05-2000	JP 2000138040 A CN 1253387 A	16-05-2000 17-05-2000
JP 02037661 A	07-02-1990	KEINE	
GB 823855 A		KEINE	
US 4278744 A	14-07-1981	KEINE	